ISSN 1883-1966

NII Today

National Institute of Informatics News

国立情報学研究所ニュース

No. 43 March 2009

特集 知のインフラを創る

社会のニーズをくみ取って発展を
— NII の情報サービス事業が目指すもの

NII 論文情報ナビゲータ CiNii がリニューアル

機関リポジトリの持続と成長を目指すコミュニティ

連想検索と充実したコンテンツで情報の価値を高める

NII Special

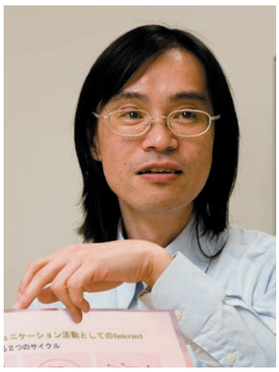
知のインフラを創る

Create the infrastructure for knowledge

社会のニーズをくみ取って発展を

―NIIの情報サービス事業が目指すもの

武田英明



たけだ・ひであき
国立情報学研究所 学術コンテンツサービス研究開発センター長

山本　NIIの活動は情報にかかわる研究と、大学など研究機関に対する情報サービス事業が二本柱ですね。このうちもっとも広く利用されているのが、論文など学術コンテンツのデータベース(DB)サービスではないでしょうか。NIIで運営する主要DBの全体像をご紹介いただけますか。

武田　まず、「CiNii(サイニイ)」というDBで、学会誌など国内の学術刊行物に発表された、最新の研究成果である論文を扱っています。論文のデジタル化に労力がかかるため、すべてではないのですが、論文の検索に続いて本文のPDFでの引き出しが行えます。それから「Webcat(ウエブキャット)」は全国の大学図書館に収められている本のDBで、あまり一般的ではない本などを、研究者が所属機関以外の図書館から借りる手助けをしています。

文部科学省の科学研究費補助金(科研費)の成果報告書のDB「KAKEN」は、「日本の大学で今、どのような研究が行われているのか」を把握するうえで有用ですね。国の経済支援を受けた一定のクオリティを持つ研究の、全体像がわかります。以上の3つは、研究者らユーザーに使ってもらうDBで、NIIで20年以上手掛けています。

山本　最近、「機関リポジトリ」という言葉を時々、聞きますが、NIIはこれとどのようにかかわっていますか。

武田　機関リポジトリ(*1)は、大学など研究機関が、組織自らのポリシーに基づいて責任を持って情報発信するのが特徴です。昔ならば大きなDBは国に一つあって、集中管理すればよかった。けれどもインターネットの普及によって、各機関それぞれが主体的に発信できるようになったのです。そこでは、学部が発行し文科系研究者の成果発表の場として多用されている紀要や、大学が所蔵する文化財など貴重な資料も、公開することができます。これに対してNIIでは、各機関リポジトリをつなぎ、利用者が横断的に検索できるようにしようとしています。

山本　NIIの各種DBも、かつては大学図書館の特定回線が必須だったそうですね。

武田　この10年ほどで、ウエブの利用が一般的になったことで、状況は大きく変わりました。そのため、ウエブと親和性が低い従来のシステムは、使いにくいとの声が強くなっています。2009年4月に「新CiNii」を立ち上げるのはそれが理由の一つです(*2)。例えば、ウエブ上の検索サイト「google」では、数年前ならばNIIのDB上の各論文は探せなかった。けれどもそれが可能になって、利用頻度は2、3倍に高まりました。CiNiiを知らない一般の人でも論文に行

(*1)「機関リポジトリ」については、8-9ページで詳しく紹介している。

(*2)さらに2010年4月に拡張版を公開する予定。

山本佳世子

やまもと・かよこ
日刊工業新聞社編集局科学技術部 編集委員

き着ける、ウエブの中のサービスとして位置付けることが重要になってきているのです。

山本　学術情報は専門家だけのものではない、ということでしょうか…。

武田　かつて情報は担い手である人や機関が、出す側、使う側、その間をつなぐ側と分かれていました。けれどもウエブ時代にはそれらが一体になって、ループを描いています。同じ機関・人が、情報を集め、新しい知を創り、それを見せられるようになったのです。

論文の価値というのは、権威ある一流の論文誌に載ることで決まる、というのが長い間の定番でした。けれども、google の創業者、ラリー・ペイジ氏の技術の詳細は、米国・スタンフォード大学の、学科レベルで査読なしで掲載する単なる技術報告書に、載っているのです。ペイジ氏はその後も論文の形にまとめなかったので、世界中の人がウエブ上のこの技術報告書にアクセスしている状況です。こういった形の情報もサポートが必要になっており、だからこそ NII は機関リポジトリにも注目しているのです。

山本　新 CiNii の特徴は何でしょう？

武田　より使いやすく、スピーディで、柔軟なものになります。各図書館の所蔵と CiNii の論文を一緒に検索したり、論文リストを絞り込んだり。さらに、人ではなく、コンピュータが情報を探す仕組みもできてきます。これまでのコンピュータは、どの部分が著者名、タイトル、参考文献なのかを判別するのが苦手で、検索自体は人手に頼っていたのですが、

> ウエブを利用して
> 学術と人の情報流通を
> サポートしていきたい。

これが変わりつつあるところです。

また今後 1、2 年で進めていきたいのは、研究者個人の総合紹介です。大学ホームページでの掲載内容、参加している科研費の課題名、それに共同研究相手や共著者などの情報も、そこに集めたい。学術と人の情報流通をサポートできれば、と考えています。

山本　最近の DB ユーザーのニーズは、どんなものが寄せられていますか。

武田　情報に対する要求度が、かなり高くなっていますね。以前は情報が見つかれば感謝してもらえたけれど、今は「あって当たり前」。我々のサービスは一部有料ですが、「情報は無料」という感覚も強いでしょう。ほかの情報と連携して、もっと使いやすく、とさらに上を求められる。でも、情報がありすぎて、ほしいものが探せないことが起こる。そんな時に、その人にとって重要な情報はどれなのか、判別する役割も必要でしょう。使う人にとって価値のある情報サービスをつくる、それが我々のミッションなのです。

インタビュアーの一言

ウエブの情報流通の研究者である武田さんにとって、研究だけでなくサービス事業も手掛けることにジレンマがないかと気になった。これに対して「両方があることを生かさない手はない、と思っている」とむしろ、楽しんでいる様子だ。どんなすばらしい技術を開発しても、使ってもらえなければ独りよがりに過ぎない。社会ニーズをくみ取って発展してしてこそという面がある、と武田さんは物静かな雰囲気ながら、はっきりと主張する。そして、社会とのかかわりをおっくうがる、ほかの研究者に対しても、「もっと両方にかかわってみては」と呼びかけた点が印象的だった。

知のインフラを創る

Create the infrastructure for knowledge

論文をもっと身近に

NII 論文情報ナビゲータ CiNii がリニューアル

2005 年 4 月に公開されて以来、「論文情報をより多くの人に届けること」を
コンセプトに進化を続けてきた NII 論文情報ナビゲータ「CiNii」。学術コンテンツの世界をどう変えてきたのか、
それぞれ企画・設計、管理・運営、ユーザーとしてかかわりの深い 3 氏に思いを語ってもらった。

CiNiiとは

大向：研究者は自分の研究成果を論文という形で残します。その論文を他の研究者が参考にしたり、引用したりして、学問は積み重ねられていく。論文そのものは、各学会や大学に集められます。しかし、バラバラに存在していては、利用する側にとっては不便です。だから、論文に関する情報は一元化しておいたほうがいい。そのためにデータベースを構築し、検索しやすい形にしたのが CiNii(サイニイ、図 1) です。

阪口：NII は、学術情報センターと呼ばれていた頃から、論文の情報を集めて公開するというミッションがあり、NACSIS-IR と NACSIS-ELS というサービスを提供していました。CiNii は、それらを統合して 2005 年 4 月にスタートしました。

岡本：CiNii の登場は衝撃的でしたね。それまで、学術情報サービスは、有料だったり簡単には使いこなせなかったりと、一般の人にはハードルが高いものでした。そこへ、無料でしかも使いやすいサービスが提供されるようになったのです。ところで、私のような外の人間には、NII の CiNii、国立国会図書館(NDL) の NDL-OPAC、科学技術振興機構 (JST)の JDreamII が学術情報サービスの三本柱のように見えます。

阪口：NDL は日本の全出版物の収集や立法補佐機関としての役割があります。JST には、科学技術の振興や科学技術情報の流通を行う役割があります。NII は情報学を専門とする研究所であると同時に、日本の学術情報に関する研究基盤を整備しています。それぞれのミッションを果たすために、それぞれが学術コンテンツを独自に収集し、情報サービスを提供しているのです。

CiNii 利用登録と利用範囲

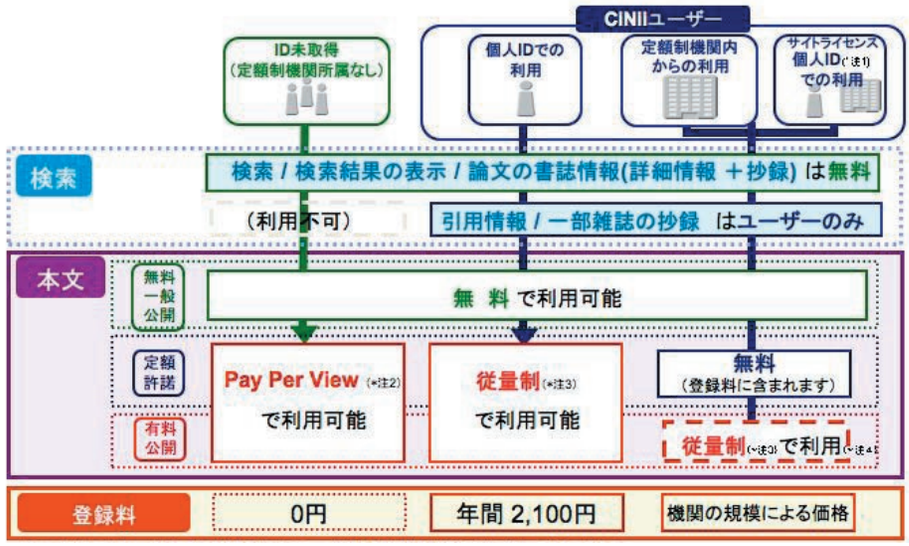


図 1　NII 論文情報ナビゲータ CiNii

無料版と有料版がある。2006 年 12 月のリニューアルで、2000 万の論文の書誌 (論文簡略情報) を無料で提供したことで、誰でも論文の概要を知ることができるようになった。

(注 1) サイトライセンス個人 ID(無料) を取得することで、機関外からも機関内と同様の条件で利用できます。
(注 2) クレジットカード決済で 1 論文単位で購入できます。PPV 料金が適用されます。
(注 3) 利用された論文の料金をまとめてご請求します。料金は PPV より安価です。学会員に対する優待価格が設定されている場合があります。
(注 4) 機関定額制で有料の本文を利用するには、サイトライセンス個人 ID の取得が必要です。

大向一輝
Ikki OHMUKAI
コンテンツ科学研究系・学術コンテンツサービス研究開発センター助教
2005 年に CiNii の担当になって以来、「論文情報をより多くの人に届けること」をコンセプトに、リニューアルのためのシステム開発を行っている。

阪口幸治
Koji SAKAGUCHI
学術基盤推進部 学術コンテンツ課 コンテンツチーム
システム開発から、データ更新やシステム連携などの管理運営に至るまで広く CiNii に関わっている。

岡本 真
Makoto OKAMOTO
1998 年から、インターネットなど電子メディアの学術利用をテーマにしたメールマガジン「ACADEMIC RESOURCE GUIDE(ARG)」を配信している。CiNii の動向には常に注目している。
http://www.ne.jp/asahi/coffee/house/ARG/

大向：組織ごとのミッションの違いから、以前は検索できる分野が異なっていました。それが最近は、それぞれのサービスの網羅性が広がり、検索範囲が重複する分野もあります。その中で、どのような特徴をもたせられるかが勝負になってきました。NII では、学術機関に所属している研究者しか利用できなかった NACSIS-IR/ELS に対して、CiNii を世界中の誰もが利用できるようにしました。検索機能と検索結果の一覧を表示する部分までを無料で提供したのです。そして、時代に合わせて現在もリニューアルを続けています。

“お堅い”イメージを壊す

大向：私も学生時代から、研究のために CiNii を利用してきました。その頃から、ブログのように急速に普及が進んでいるサービスの数々と比べるとお堅いなと感じていました。アカデミックなサービスは、お堅いのが当たり前ですが、少し工夫すれば専門家や学生を越えて情報を広く届けることができる。充実したコンテンツがあるのにもったいないと思っていました。NII のスタッフになり、感じていたことを実現するチャンスをもらいました (図 2)。コンセプトは、「論文情報をより多くの人に届けること」です。まず、CiNii に収録されている 2000 万の論文の書誌を無料で提供することにしました。書誌には、論文のキーワードや概要が記載されているので、これを見れば、どのような論文なのかだいたいわかります。

岡本：2006 年 12 月のリニューアルですね。仕事であれ、個人的な関心であれ論文を調べたいというニーズは、多いと思います。資本力がある会社や大学など限られた組織に所属していなければ論文の内容を知ることができないという、アンフェアな状態が解消されたという点で評価しています。

大向：実は、書誌情報の公開は、リニューアルの目論見のほんの一部でしかありません。本当にやりたかったのは、Google や Yahoo! などよく使われている一般の検索エンジンで、CiNii の書誌が引っかかるようすることです。2000 万の書誌を無料で見られるようにしたといっても、一般のユーザーが、わざわざ CiNii のトップページに来て、キーワードを入力して検索することはほとんどないでしょう。日常的に利用している検索サービスから、CiNii の書誌にたどり着く道筋をつくってやらないと、本当の意味でのユーザー拡大にはつながりません。

岡本：確かに、これまでは、調べる分野などで検索サービスの使い分けをしていました。しかし、インターネットが普及して、一般の検索エンジンを使えば、どんな分野でもある程度の情報が手に入る時代になり、使い分けは受け入れられなくなっています。

大向：インターネットで情報が簡単に入手できるようになった時代では、引っかからない情報は、存在しないのと同じだと思われてしまいます。最近、「よく CiNii というページを見かけるのですが、何と読むのですか」と聞かれます。このように言われるのは、トップページ以外から CiNii のコンテンツにアクセスしている人が増えているということで、私たちの狙いが成功した証です。読み方を知ってもらうための努力はもう少し必要ですが…。

阪口：こうして学術コンテンツと一般の人を積極的に出会わせる仕掛けをつくっていますが、本来のユーザーである図書館や大学へのサービスを怠っているわけではありません。

岡本：一般の検索エンジンに引っかか

図 2 CiNii の歴史

2005 年 4 月	一般公開
2006 年 12 月	リニューアル 1: CiNii がもつ 2000 万論文すべての書誌を無料で公開
2007 年 4 月	リニューアル 2: Google・Google Scholar との連携により、一般の検索エンジンでも CiNii の書誌 (300 万件) がヒットするようになった。

CiNii を取り巻く環境
ブログ・SNS、「ウェブ 2.0」の急速な普及により、多くの人が気軽にインターネットを使うようになった。こうした状況で、何かを調べるのに便利なサービスとして、検索エンジンの利用価値は上がっている。

知のインフラを創る

Create the infrastructure for knowledge

るようにするために、書誌のページにパーマリンクをつけましたね。すべてのページに固有のアドレス(URL)をつけたということですが、これによってブログなどで論文を紹介するときに、直接リンクが張れるようになりました。このような改善は、大学や図書館など従来からのユーザーにとっても便利です。

新しい出会いをつくる

岡本：NIIのそばに、「日本野球発祥の地」を記念する碑があります。気になって検索エンジンで調べると、CiNiiに収録されている日本の野球の歴史に関する論文がヒットします。これが、まさに学問が役に立った瞬間です。

大向：「未知との遭遇」です。ウィキペディアやブログは手軽な情報ソースとして、多くの人が気軽に利用しています。これらに対抗するわけではないですが、論文を読んだほうがより深く、より効率よく知ることができる場合があることを知ってもらいたいと思っています。

岡本：私は、直接CiNiiにアクセスして論文を探す場合、2通りの使い方をしています。まず、得意な分野について調べる場合で、あの論文を見つけようと目的をはっきりもって検索します。一方、不案内な分野について理解を深めるために、CiNiiを使うこともあります。少なくとも、学会や大学が認めた信頼性の高い情報を集めるには論文は最適だと思っています。

阪口：難病の子供をもつ親御さんが、病名で検索してCiNiiの論文がヒットしたことがありました。論文の内容は専門的で、理解することはできなかったようですが、その論文を書いた先生に会いに行ったようです。書誌を公開したことで、論文が今まで思いもよらなかった使われた方をしたのです。リニューアルの意義を実感した出来事でした。

大向：一般の検索エンジンなどから偶然にCiNiiに入ってきたユーザーに、もっとCiNiiを使ってもらうためにも、「論文を書いた人と積極的に出会わせる」仕組みをつくっていきたいと考えています。

インフラとして当たり前の時代に

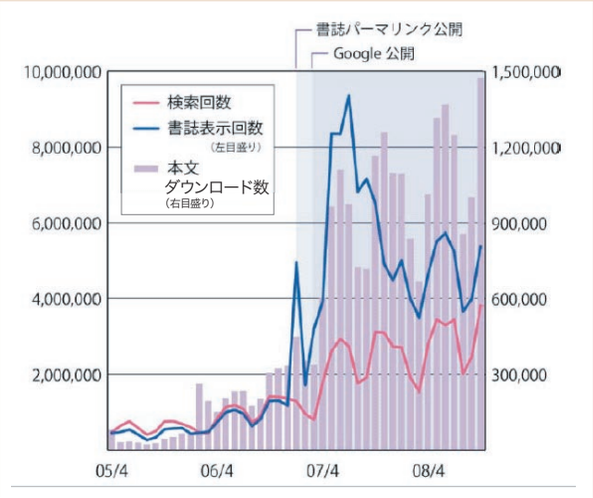
阪口：運用面で問題になっているのは、システム負荷が非常に大きくなったことです。リニューアルが上手くいきすぎた面もあると思っていますが、2007年4月に一般の検索エンジンに書誌を開放したことで、検索回数はそれまでのほぼ10倍に跳ね上がりました(図3)。このためサーバーが苦しい状況です。対策は講じていますが、それでも大学の試験の時期には、学生さんたちが一斉に利用するようで、サーバーが悲鳴を上げてしまいます。

大向：サービスがスタートした2005年4月以来、同じサーバーを使っています。CiNiiがこれだけ使われるようになったことで、内部的にもそれにふさわしい仕組みが必要だと感じ、2008年にシステムを一から作り直すことを決断しました。

阪口：2009年4月には、こうした問題を解決した新CiNiiを提供できる予定です。新CiNiiでは、利用が増えたとしても、小さなサーバー用コンピュータを順次追加すれば対応できるシステムになっています。

岡本：サービスをどのように運用していくかは大きな問題だと常々思っています。原稿を書いていて困るのは、明日の朝までにはと思って深夜に調べ物をしていると、メンテナンスのために停止するサービスがあることです。水道もガスも、社会のインフラといわれるものが滞ることは許されません。学術情報サービスも同じです。例えば、日本人がノーベル賞を

図3　リニューアルの成果
2006年12月の書誌パーマリンク公開や2007年4月のGoogle公開などリニューアルのたびに、利用が急激に増えているのがわかる。



受賞して、その受賞者の論文がCiNiiに載っていれば、利用者数は想像を超えるでしょう。このようなときでも、誰もが情報にアクセスできるようになるのが、理想的な社会でありNIIの使命であると思います。地震などの災害情報であれば、その重要性について疑う余地はありませんが、学術情報も同様のはずで、そのためのコストを惜しんではいけないと思います。

成功の秘訣

大向：サーバーに余裕ができたら、CiNiiをさらに広めていく努力を進めていきます。例えば、CiNiiの機能と海外の論文検索サービスの機能を組み合わせれば、国内外の論文を同時に調べられるサービスをつくることができます。これは、新しいユーザーやコンテンツの開拓につながるでしょう。NIIとしては、外部の開発者にCiNiiの機能を提供することで、さまざまなアイデアを実現する場を提供したいと考えています。2009年4月のリニューアルでは、API(Application Program Interface)を公開する予定です。これは、開発者向けに、コンピュータが扱いやすい形でCiNiiが持っているデータを提供するというものです。

岡本：それは、非常にありがたいです。NDLが先行して始めていますが、NII、JSTを併せた3つの機関がデータを提供してくれれば、今まで全く想像しなかったような学問の生かし方を提案してくれる人が必ず出てきます。これは、学術コンテンツの世界での事件になります。

阪口：これから多くの面白いサービスやコンテンツが現れることを期待して、インフラづくりをしているようなものですね。もちろん、NII自身もこのインフラの上で新たなサービスを提案していくつもりです。

岡本：学術情報の世界を10年ほど見てきて、強く感じているのは、一握りの先進的な研究者個人だけがウェブサイトをつくっていた時代は終わり、組織もウェブサイトを使った発信に力を入れるようになったということです。並行して、ブログのような簡易な発信メディアが出てきたことで、個人も熱心に情報発信するようになりました。こうした、状況の変化もありますが、私のような部外者の発言を、組織が受けとめてくれるようになってきていると感じます。ブログで書いたことに、NIIのいろんな方から反応があるんです。

阪口：NIIの人間はみんな、岡本さんのメールマガジンを読んでいますよ。

岡本：パーマリンクについては一度強く要望したことがありますし、API公開の必要性も書きました。それが、契機とは思いませんが、指摘したようにCiNiiがバージョンアップしていく。国の機関と市民とが協力して、学術環境を整備していく気運が生まれてきていると思います。

大向：ウェブの世界の常識として、パーマリンクやAPIが求められていることはわかっていました。しかし、学術情報サービスの枠組みの中ではその重要性が認識されていない面もあります。新しいサービスを作っていく際に、岡本さんのように図書館の世界にもウェブの世界にも精通している方の意見は、説得力があり援護射撃になっています。

岡本：CiNiiの意味や位置づけ、成果を語るとき、システムとしての素晴らしさもさることながら、そこにたどり着くまでのプロセスに注目してほしいと思います。こうしたシステム作りには事務方のスタッフの役割は大きいですが、そこに大向さんのようなインターネットが当たり前の世代が加わるようになりました。さらに、外部の意見を取り入れる柔軟さも備わってきた。NIIの中に、これまでベテランが築きあげてきた知見の上に、研究者や若い世代の知見を上手く積み上げていく体制が築かれてきました。これが、CiNiiの成功の秘訣ではないでしょうか。

阪口：管理・運営の立場から、大向さんの協力のもと、岡本さんをはじめ外部の方々の知恵を借りながら、CiNiiをもっと使いやすく身近なものにしていきたいと思っています。

(取材・構成　池田亜希子)

That's Collaboration: NII-University

機関リポジトリの持続と成長を目指すコミュニティ

「機関リポジトリ」の設置が全国の大学等に広がっている。
NII と大学の新しい連携の形として、日本の機関リポジトリの担当者コミュニティ
「デジタルリポジトリ連合」が設立され、
機関リポジトリの持続と成長を目指す活動を展開している。

鈴木雅子
Masako SUZUKI
小樽商科大学学術情報課係長

杉田茂樹
Shigeki SUGITA
北海道大学附属図書館情報システム課係長

機関リポジトリとは、大学等の学術機関において、その機関で生み出された教育研究成果 (論文、研究報告書、教材など) を電子的形態で保存し、無料公開するための電子アーカイブである。従来、一般にはあまり流通していなかった学術機関の教育研究成果物を世界中の潜在的読者に届けられることはもちろん、教育研究成果のショーケースとして社会に対する説明責任を果たす手段としても注目されている。

NII と大学の共同プロジェクト

共同プロジェクトとしての「機関リポジトリ (Institutional Repository : IR)」が初めてキーワードとして登場したのは、国立大学図書館協議会がまとめた報告書『電子図書館の新たな潮流』(2003 年 5 月)(*1) である。ここで「学術機関リポジトリによる学内学術情報の発信強化」がうたわれ、その実現のために「大学図書館と NII による先導的な共同プロジェクトを発足させるべきである」と提言された。同 03 年、国内初の IR が千葉大学で試験公開され、08 年末には国内の IR の数は 88 に達した。世界では約 1,300 の IR があり、日本は設置数で世界第 4 位である。

IR が急速に拡大した背景に、NII の最先端学術情報基盤 (CSI) の一翼を担う「学術機関リポジトリ構築連携支援事業」(*2) がある。NII では 04 年から、国際規格に準拠したオープンな仕様でシステムを立ち上げられるよう、ソフトウエアに関する情報提供や人材育成を進めてきた。05 年には、『新たな潮流』の提言を絵にかいた餅に終わらせまいとする当時の関係者の努力が実り、先導的な共同プロジェクトとなる CSI 委託事業が開始された。かつてのように、NII が主導して大学に協力してもらうといった一方通行的な体制ではなく、大学から課題解決のためのプロジェクトを募った点が特徴である。

06 年 3 月に出された科学技術・学術審議会の『学術情報基盤の今後の在り方について (報告)』(*3) による後押しもあり、05 ～ 07 年度に実施された委託事業は、その成果を踏まえて 08 ～ 09 年度の第 2 期委託事業に引き継がれた。08 年度は 70 以上の大学がパートナーとして協力し、事業を推進している。

「デジタルリポジトリ連合 (Digital Repository Federation:DRF)」(*4) は、日本の IR 担当者のコミュニティとして 06 年 11 月に設立された。北海道大学を代表とし、千葉大学、金沢大学、大阪大学などが中心になって活動を展開している。新たに DRF に参加する大学・機関も増加しており、発足時に 25 だった参加機関が、08 年には 85 機関（国立大学 56、公立大学 3、私立大学 24、研究機関 3）に拡大した。

全国規模のフラットな関係を築く

DRF の具体的な活動は、①公開メーリングリスト、ウェブサイトの運営、②年数回のワークショップ等、集合イベントの開催を 2 本柱とし、③著作権、アクセス向上等についての調査・研究、④海外の同種事業との情報共有、⑤持続的なコミュニティのあり方の検討なども行っている。

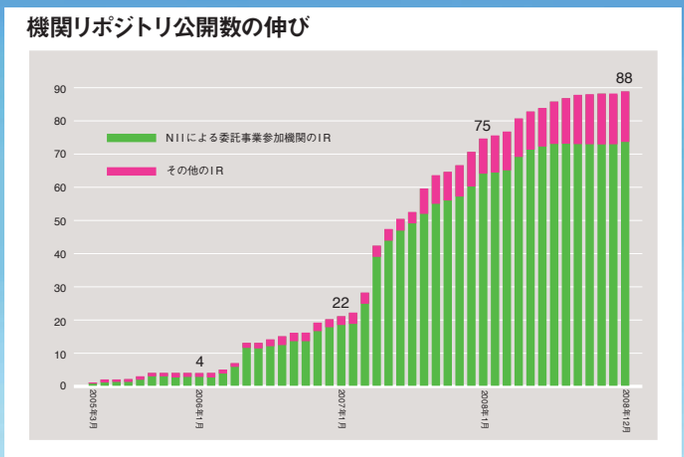
大学図書館には、学生や研究者が必要とする文献や書籍などを取り寄せるサービス (Inter Library Loan:ILL) や、目録の共同構築 (NACSIS-CAT) などで協力関係があり、これまでも担当者が

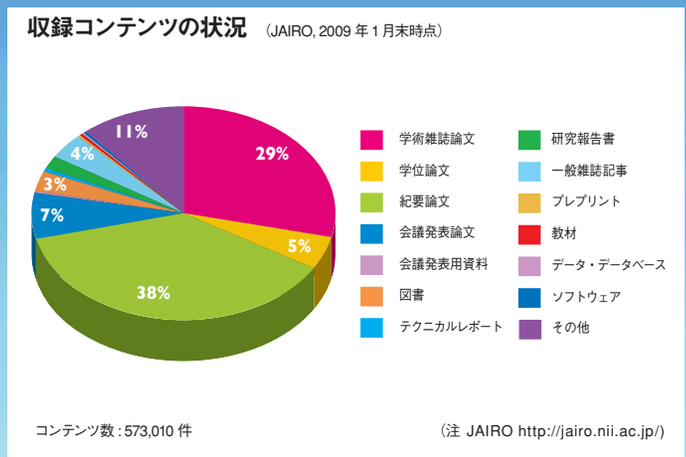
(*1)http://www.soc.nii.ac.jp/anul/j/publications/reports/74.pdf

(*2)http://www.nii.ac.jp/irp/

(*3)http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu4/toushin/06041015.htm

(*4)http://drf.lib.hokudai.ac.jp/drf/





DRF の活動等による情報共有にともない、機関リポジトリ構築は NII の CSI 委託事業による支援対象大学を超えてひろがりつつある。

集まる機会は多かった。DRF ではさらに、こうした一過性の集合研修機会では実現しにくい、全国規模のフラットで持続的な協力関係（コミュニティ）が育ちつつある。それを可能にしたのが、メーリングリストやウェブブラウザから簡単に編集が行える Wiki のシステムを採用したウェブサイトである。

小樽商科大学学術情報課係長の鈴木雅子氏は、DRF のメリットを、「組織を超えて担当者同士が情報交換し、助け合える場ができたこと。お互いの顔が見えるようになり、人対人としてやりとりできることが大きい」と語る。と同時に、DRF は IR について相互に切磋琢磨し合う場にもなっているという。DRF のウェブサイトやメーリングリストはオープンであるため、IR を開設しようとする機関の担当者が、先行する大学の経験を追体験することができる。

それでも個別のリポジトリを構築するのが困難な場合の解決策として、広島県では県大学図書館協議会に加盟する 11 大学が連携して、1 つのサーバによる共同リポジトリを構築し、08 年 4 月から運用を開始した。事務局となる広島大学図書館が、各大学の自発的な取り組みを惜しみなく支援している。同図書館主査の尾崎文代氏は、「リポジトリは子育てに似ている。育て続けるためには喜びもあるが悩みも多く、仲間との情報共有や、先達たちの積み重ねたノウハウを生かすことが大事。それを実現できる場が DRF」と語る。

人材育成や国際化の面でも貢献

DRF は緩やかなコミュニティであり、自発的に協力する意思のある組織・人が、できる範囲で協力するというのが運営方針である。北海道大学附属図書館情報システム課係長の杉田茂樹氏は、今後の課題について、「数年で担当者が入れ替わる人事制度のなかで、培われたノウハウや人のつながりを維持していくことが最大の課題。また、総体として IR が学術コミュニケーションの一角を支えていくためには、国際的視点で今後の方向性を見定めていくことも不可欠」と語る。

DRF では、NII が開催する IR 関連の研修事業に協力するといった実績も積み重ねている。また 08 年には、EU の助成プロジェクトである DRIVER(Digital Repository Infrastructure Vision for European Research) と協力関係 (MoU) を締結するなど、国際化の面でも貢献している。

NII 学術基盤推進部学術コンテンツ課図書館連携チームの杉田いづみ氏は、「ここ数年で IR 構築の気運が急激に盛り上がったが、委託事業終了後にも維持・拡大していくためのモデルを確立し、連携を強化しておくことも、DRF の大きな役割。NII としては、IR を今後も推進していくために、その効果を有形のものとしてアピールしたい」と語る。

IR は、図書館の情報提供を受け身から能動的なサービスへと根本的に変えるもので、図書館の存在価値を高め、図書館員のモチベーション向上にもつながる。鈴木氏は「IR の最大のやりがいは、研究者の方たちとのコミュニケーション。『IR から自分の論文が読まれていることを実感して研究の励みになる』と言われた時は嬉しかった」と語る。

DRF が IR の活性化に資することで、日本の学術環境全体が活性化することが期待される。

（取材・構成　塚崎朝子）

尾崎文代
Fumiyo OZAKI
広島大学学術室図書学術情報企画グループ主査

杉田いづみ
Izumi SUGITA
NII 学術基盤推進部学術コンテンツ課図書館連携チーム 係長

That's Collaboration: NII-Museum

連想検索と充実したコンテンツで情報の価値を高める

必要な情報をしぼりこむための通常の検索と違い、情報を広げていくのが「連想検索」。情報発信技術の向上とコンテンツの充実、博物館・美術館などとの連携が進み、連想検索機能をもった「文化遺産オンライン」などのサイトが大きな広がりを見せている。

丸川雄三
Yuzo MARUKAWA
連想情報学研究開発センター
特任准教授

美術品や建造物などの文化財を気軽に楽しみたい。そんな人におすすめなのが「文化遺産オンライン」(図1上)である。詳しい説明はさておき、まずは使ってみよう。

トップページの一番上に「時代から探す」とある。今年のNHK大河ドラマにならって、安土桃山時代を選ぶ。すると画面には書状がたくさん並ぶ。その中に2つだけ焼き物がある。両方にチェックを入れて連想検索ボタンを押してみると、期待通り瓶(へい)や壷が現れる。だが、1つだけ竹製のものがある。その詳細を見てみる。

これは千利休の作品だ。「伊豆韮山の竹で作った」とある。続いて関連作品の中で、利休の「竹茶杓(たけちゃしゃく)銘泪(めいなみだ)」が気になる。単なる茶杓のようだが、説明文には「(豊臣)秀吉に切腹を命ぜられた千利休が、自からこの茶杓を削り、最後の茶会に用い…」(図1下)。なんと、利休の最後の作品であることがわかる。

こうして連想をつなげてどんどん情報をたどっていくと、気軽に入ったつもりが思いがけない情報に出会い、つい引き込まれてしまう。これが「連想検索」である。

図1 文化遺産オンライン
(http://bunka.nii.ac.jp/)
日本全国82カ所の博物館・美術館から提供された約5000件の収蔵品が、Web上で楽しめる。文化庁の国指定等文化財データベースが網羅されている。2008年3月26日から正式公開版の一般公開が始まった。

連想検索コンテンツの充実

NII連想情報学研究開発センターの丸川雄三特任准教授はいう。「文化遺産オンラインの連想検索は、通常の絞り込む検索とは違い、or検索にやや似ています。それぞれの作品名や説明文などの単語のつながりから類似度を計算し、スコアの高いものから順に検索結果を表示しています」。連想検索の目的は、「ユーザーに新しい出会いときっかけをもたらすことです」と丸川准教授。そのため文化遺産オンラインは、専門的知識がなくても作品を見つけられ、楽しめるような工夫がしてある。

まず、作品名や作者がわからなければ何もできないようでは困る。時代、分野、地域など、初心者にもわかりやすい分類で入りやすくできている。それに写真だ。すべての作品には必ず写真が付いている。各博物館や美術館にデータ提供を依頼するとき、写真付きでとの条件をつけた。写真の威力は大きい。しかし、先ほどの利休の例にあるように、文字情報も重要である。もちろん、初心者だけが楽しめても仕方がない。文字情報だけの作品も含む「文化遺産DB(データベース)」を備えているので、より深い調査も可能だ。

図２ 国立美術館遊歩館
(http://search.artmuseums.go.jp/yuuhokan/)
管理しやすい分類と見せやすい分類とは違うという意識のもと、電子企画展支援システムとして考案された。

連想検索は、Web 上での情報発信技術とコンテンツがあってはじめて実力を発揮する。丸川准教授は「その３つの要素がかみ合うことで、新しい価値を生み出すことができます」という。コンテンツの重要性はいうまでもない。文化遺産オンラインは、東京国立博物館、国立美術館をはじめ、全国の博物館・美術館の全面的な協力により成り立っている。

連想検索を行動指針の１つに

連想検索はこれだけでは終わらない。丸川准教授は「情報は、人間の行動に影響を与えてこそ意味があると私は考えています。連想検索で頭の中を揺さぶって、次の行動の助けになればいいですね」という。

「竹茶杓 銘 泪」の続きで、今度は「想 IMAGINE」ボタンを押すと、文化遺産オンライン以外の 15 のデータベース (*1) を含めた横断検索が可能になる。すると、「新書マップ・テーマ」(*2) からは『千利休 無言の前衛』(岩波新書、1990 年) が見つかる。利休の作り出した侘び・寂びの世界について書かれたエッセイのようだ。「るるぶ・国内観光情報」に目を向けると、利休の最期にゆかりの京都の一条戻橋への旅行プランが表示される、といった具合だ。「文化遺産オンラインのユーザーには、Web 上で楽しむだけでなく、最終的には博物館・美術館に行って直に見てもらいたいと思っています」と丸川准教授。行動の指針を示すことができればという連想検索の、まさに目指すところである。

情報の価値をさらに高めたい

NII 連想情報学研究開発センターが関わるサイトは、ただ見栄えが良いだけではない。たとえば「国立美術館遊歩館」(図 2)。これは、所蔵品を「気軽に感覚的に楽しめるように」(丸川准教授) 作られたサイトだが、2008 年のグッドデザイン賞 (*3) を受賞している。NII 連想情報学研究開発センターから同時に「想 -IMAGINE Book Search」と「神保町へ行こう」も受賞しており、システムや使いやすさを含めたトータルデザインが高く評価されている。

「日本各地にはまだたくさんの文化財があります。データの受け皿は用意しましたので、地方自治体などの積極的な情報発信を期待しています。そのためには、文化遺産オンラインへの登録がメリットと思ってもらえるサイトにしていかなければなりませんね」と丸川准教授。もちろん、課題もある。著作権の問題だ。インターネットの普及により、著作権を取り巻く状況は大きな変化を余儀なくされている。この点は「状況の変化に遅れずに対応していく」しかないという。

もともと文化財に興味があったという丸川准教授は、「人間活動に関わるものを広い意味でのアートととらえ、いずれはそのすべてを網羅したい」と語る。その動きはすでに始まっている。例えば、文化遺産オンラインに人文系のデータベースなどを加えてパワーアップした「想 -IMAGINE Arts」。丸川准教授は「今年中には公開したい」と意気込む。

連想検索を端緒に、全国の博物館・美術館からのコンテンツ提供を受け、「情報の価値を 10 倍にも 20 倍にも高められる環境を提供したい」という丸川准教授。その望みは徐々に実りつつある。

(取材・構成 吉戸智明)

図３ Powers of Information(http://rensou.info/poi/)
国立美術館、東京国立博物館との連携による電子企画展サービス。12 のカテゴリーからスタートし、さまざまな作品の高精細画像を見ることができる。音にも注目。

(*1) ほかに、古本屋、書店、また Wikipedia などもある。

(*2) 連想情報学研究開発センターで、現在手に入る限りの新書 11,000 冊を揃え、データベース化した。新書全体から 1000 のキーワードを拾ってカテゴリー分けし、それぞれ読書ガイドも付記してある。新刊は追加され、読書ガイドも改訂していく。

(*3) 主催は財団法人日本産業デザイン振興会。「優れたデザイン」を社会に普及させ、生活の豊かさと産業の発展を後押しするねらいのもと作られた賞。

NII ESSAY

マトリョーシカと漁師

根本香絵（国立情報学研究所情報学プリンシプル研究系准教授）

「マトリョーシカ」という木製の人形をご存知だろうか？ 胴体をパカッと開けると、中には一回り小さな人形が入っている。それを開けると中からまた一回り小さな人形が顔を出す。こんな具合に次々と入れ子状に人形が入っているのがちょっと変わった、ロシアの土産品である。

「わからない」を楽しむ

このマトリョーシカ、そもそもは一九〇〇年のパリ万国博覧会への出品を機にヨーロッパで注目され、いわば逆輸入のかたちでロシア国内へ広まったものと聞く。私も出張中、たとえばロンドンのヒースロー空港や、アメリカ東海岸のボストンの商店街などロシア以外の国々で、マトリョーシカの姿を偶然目にすることが少なくない。珍しさや新しさでは、私の専門である「量子」もひけを取らないのだが、親しみやすさの点では全くうらやましい限りである。

量子という概念が生まれたのは、実はマトリョーシカと同じ一九〇〇年に遡る。自然界は連続量ではなく、ひとつふたつと数えられるような離散的な値をとるという革命的な発見から、それは生まれた。「量子」という訳語の源である「quantum」は、今では専門用語というよりは一般名詞といえるほど、英語を話す人々の間に浸透した言葉だ。ロンドンでタクシーの運転手と話しても、オーストラリアの売店で店員と話しても「ああ、すごく離れた別々の場所に同時に存在できるっていう、ヘンなやつでしょう？」という答えが返ってくる。「quantum」と言えばあれ、という共通のイメージができているようなのである。

「リョーシ」は身近になり得るか？

ところが日本語だと、「りょうし」は困ったことに「漁師」と音が通じ、人々の頭の中に海のイメージを呼び出してしまう。また漢字表記の場合には「りょうこ」という人名にも読めるという具合で、なかなか一定の像を結びにくいようなのである。

折しも昨年は映画００７シリーズの最新作が、その制作段階から世界じゅうで大きな話題になった。タイトルは「QUANTUM OF SOLACE」。これをきっかけに「リョーシ」理解が広がればと密かに期待したが、邦題が「慰めの報酬」と決まり、期待は的外れに終わってしまった。

一方マトリョーシカのほうは、東京では昨年あたりから人気上昇中である。私はこのマトリョーシカを使って「リョーシ」の普及を目指したウェブサイト（www.ryosi.com）を運営しているが、嬉しいことに、近頃読者が増えつつある。機は熟しつつある。

情報から知を紡ぎだす。
NII
国立情報学研究所 ニュース（NII Today） 第43号 平成21年3月
発行：大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立情報学研究所　http://www.nii.ac.jp/
〒101-8430 東京都千代田区一ツ橋2丁目1番2号 学術総合センター
編集長：東倉洋一　表紙画：小森 誠　写真撮影：由利修一　デザイン：鈴木光太郎　制作：サイテック・コミュニケーションズ
本誌についてのお問合せ：企画推進本部広報普及チーム　TEL:03-4212-2135　FAX:03-4212-2150　e-mail: kouhou@nii.ac.jp

NII Special

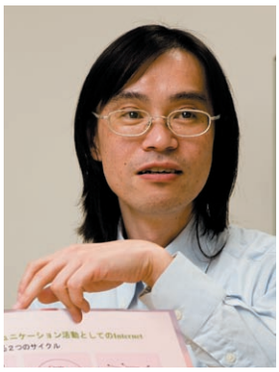
知のインフラを創る

Create the infrastructure for knowledge

社会のニーズをくみ取って発展を

―NIIの情報サービス事業が目指すもの

武田英明



たけだ・ひであき
国立情報学研究所 学術コンテンツサービス研究開発センター長

山本　NIIの活動は情報にかかわる研究と、大学など研究機関に対する情報サービス事業が二本柱ですね。このうちもっとも広く利用されているのが、論文など学術コンテンツのデータベース(DB)サービスではないでしょうか。NIIで運営する主要DBの全体像をご紹介いただけますか。

武田　まず、「CiNii(サイニイ)」というDBで、学会誌など国内の学術刊行物に発表された、最新の研究成果である論文を扱っています。論文のデジタル化に労力がかかるため、すべてではないのですが、論文の検索に続いて本文のPDFでの引き出しが行えます。それから「Webcat(ウエブキャット)」は全国の大学図書館に収められている本のDBで、あまり一般的ではない本などを、研究者が所属機関以外の図書館から借りる手助けをしています。

文部科学省の科学研究費補助金(科研費)の成果報告書のDB「KAKEN」は、「日本の大学で今、どのような研究が行われているのか」を把握するうえで有用ですね。国の経済支援を受けた一定のクオリティを持つ研究の、全体像がわかります。以上の3つは、研究者らユーザーに使ってもらうDBで、NIIで20年以上手掛けています。

山本　最近、「機関リポジトリ」という言葉を時々、聞きますが、NIIはこれとどのようにかかわっていますか。

武田　機関リポジトリ(*1)は、大学など研究機関が、組織自らのポリシーに基づいて責任を持って情報発信するのが特徴です。昔ならば大きなDBは国に一つあって、集中管理すればよかった。けれどもインターネットの普及によって、各機関それぞれが主体的に発信できるようになったのです。そこでは、学部が発行し文科系研究者の成果発表の場として多用されている紀要や、大学が所蔵する文化財など貴重な資料も、公開することができます。これに対してNIIでは、各機関リポジトリをつなぎ、利用者が横断的に検索できるようにしようとしています。

山本　NIIの各種DBも、かつては大学図書館の特定回線が必須だったそうですね。

武田　この10年ほどで、ウエブの利用が一般的になったことで、状況は大きく変わりました。そのため、ウエブと親和性が低い従来のシステムは、使いにくいとの声が強くなっています。2009年4月に「新CiNii」を立ち上げるのはそれが理由の一つです(*2)。例えば、ウエブ上の検索サイト「google」では、数年前ならばNIIのDB上の各論文は探せなかった。けれどもそれが可能になって、利用頻度は2、3倍に高まりました。CiNiiを知らない一般の人でも論文に行

(*1)「機関リポジトリ」については、8-9ページで詳しく紹介している。

(*2)さらに2010年4月に拡張版を公開する予定。

山本佳世子

やまもと・かよこ
日刊工業新聞社編集局科学技術部 編集委員

き着ける、ウエブの中のサービスとして位置付けることが重要になってきているのです。

山本　学術情報は専門家だけのものではない、ということでしょうか…。

武田　かつて情報は担い手である人や機関が、出す側、使う側、その間をつなぐ側と分かれていました。けれどもウエブ時代にはそれらが一体になって、ループを描いています。同じ機関・人が、情報を集め、新しい知を創り、それを見せられるようになったのです。

論文の価値というのは、権威ある一流の論文誌に載ることで決まる、というのが長い間の定番でした。けれども、google の創業者、ラリー・ペイジ氏の技術の詳細は、米国・スタンフォード大学の、学科レベルで査読なしで掲載する単なる技術報告書に、載っているのです。ペイジ氏はその後も論文の形にまとめなかったので、世界中の人がウエブ上のこの技術報告書にアクセスしている状況です。こういった形の情報もサポートが必要になっており、だからこそ NII は機関リポジトリにも注目しているのです。

山本　新 CiNii の特徴は何でしょう？

武田　より使いやすく、スピーディで、柔軟なものになります。各図書館の所蔵と CiNii の論文を一緒に検索したり、論文リストを絞り込んだり。さらに、人ではなく、コンピュータが情報を探す仕組みもできてきます。これまでのコンピュータは、どの部分が著者名、タイトル、参考文献なのかを判別するのが苦手で、検索自体は人手に頼っていたのですが、

> ウエブを利用して
> 学術と人の情報流通を
> サポートしていきたい。

これが変わりつつあるところです。

また今後 1、2 年で進めていきたいのは、研究者個人の総合紹介です。大学ホームページでの掲載内容、参加している科研費の課題名、それに共同研究相手や共著者などの情報も、そこに集めたい。学術と人の情報流通をサポートできれば、と考えています。

山本　最近の DB ユーザーのニーズは、どんなものが寄せられていますか。

武田　情報に対する要求度が、かなり高くなっていますね。以前は情報が見つかれば感謝してもらえたけれど、今は「あって当たり前」。我々のサービスは一部有料ですが、「情報は無料」という感覚も強いでしょう。ほかの情報と連携して、もっと使いやすく、とさらに上を求められる。でも、情報がありすぎて、ほしいものが探せないことが起こる。そんな時に、その人にとって重要な情報はどれなのか、判別する役割も必要でしょう。使う人にとって価値のある情報サービスをつくる、それが我々のミッションなのです。

インタビュアーの一言

ウエブの情報流通の研究者である武田さんにとって、研究だけでなくサービス事業も手掛けることにジレンマがないかと気になった。これに対して「両方があることを生かさない手はない、と思っている」とむしろ、楽しんでいる様子だ。どんなすばらしい技術を開発しても、使ってもらえなければ独りよがりに過ぎない。社会ニーズをくみ取って発展してしてこそという面がある、と武田さんは物静かな雰囲気ながら、はっきりと主張する。そして、社会とのかかわりをおっくうがる、ほかの研究者に対しても、「もっと両方にかかわってみては」と呼びかけた点が印象的だった。

知のインフラを創る

Create the infrastructure for knowledge

論文をもっと身近に

NII 論文情報ナビゲータ CiNii がリニューアル

2005 年 4 月に公開されて以来、「論文情報をより多くの人に届けること」を
コンセプトに進化を続けてきた NII 論文情報ナビゲータ「CiNii」。学術コンテンツの世界をどう変えてきたのか、
それぞれ企画・設計、管理・運営、ユーザーとしてかかわりの深い 3 氏に思いを語ってもらった。

CiNiiとは

大向：研究者は自分の研究成果を論文という形で残します。その論文を他の研究者が参考にしたり、引用したりして、学問は積み重ねられていく。論文そのものは、各学会や大学に集められます。しかし、バラバラに存在していては、利用する側にとっては不便です。だから、論文に関する情報は一元化しておいたほうがいい。そのためにデータベースを構築し、検索しやすい形にしたのが CiNii(サイニイ、図 1) です。

阪口：NII は、学術情報センターと呼ばれていた頃から、論文の情報を集めて公開するというミッションがあり、NACSIS-IR と NACSIS-ELS というサービスを提供していました。CiNii は、それらを統合して 2005 年 4 月にスタートしました。

岡本：CiNii の登場は衝撃的でしたね。それまで、学術情報サービスは、有料だったり簡単には使いこなせなかったりと、一般の人にはハードルが高いものでした。そこへ、無料でしかも使いやすいサービスが提供されるようになったのです。ところで、私のような外の人間には、NII の CiNii、国立国会図書館(NDL) の NDL-OPAC、科学技術振興機構 (JST)の JDreamII が学術情報サービスの三本柱のように見えます。

阪口：NDL は日本の全出版物の収集や立法補佐機関としての役割があります。JST には、科学技術の振興や科学技術情報の流通を行う役割があります。NII は情報学を専門とする研究所であると同時に、日本の学術情報に関する研究基盤を整備しています。それぞれのミッションを果たすために、それぞれが学術コンテンツを独自に収集し、情報サービスを提供しているのです。

CiNii 利用登録と利用範囲

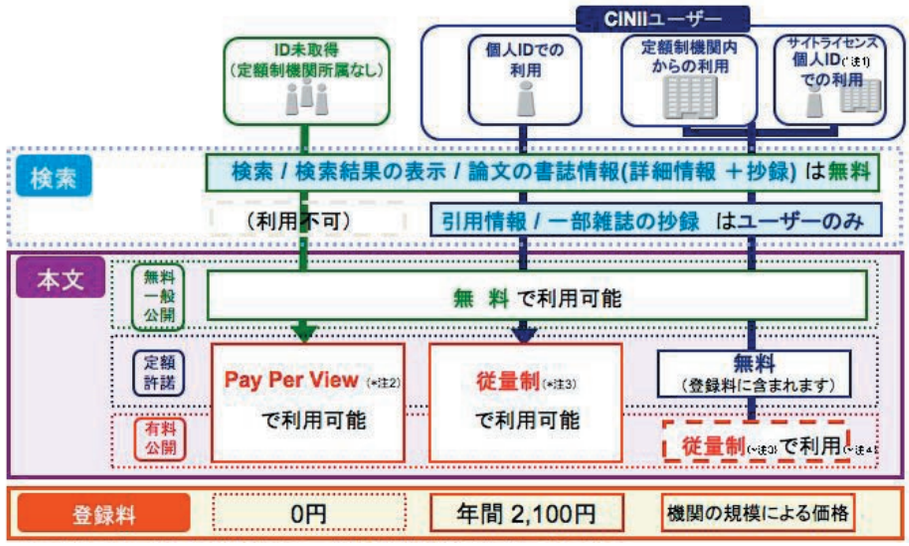


図 1　NII 論文情報ナビゲータ CiNii

無料版と有料版がある。2006 年 12 月のリニューアルで、2000 万の論文の書誌 (論文簡略情報) を無料で提供したことで、誰でも論文の概要を知ることができるようになった。

(注 1) サイトライセンス個人 ID(無料) を取得することで、機関外からも機関内と同様の条件で利用できます。
(注 2) クレジットカード決済で 1 論文単位で購入できます。PPV 料金が適用されます。
(注 3) 利用された論文の料金をまとめてご請求します。料金は PPV より安価です。学会員に対する優待価格が設定されている場合があります。
(注 4) 機関定額制で有料の本文を利用するには、サイトライセンス個人 ID の取得が必要です。

大向一輝
Ikki OHMUKAI
コンテンツ科学研究系・学術コンテンツサービス研究開発センター助教
2005 年に CiNii の担当になって以来、「論文情報をより多くの人に届けること」をコンセプトに、リニューアルのためのシステム開発を行っている。

阪口幸治
Koji SAKAGUCHI
学術基盤推進部 学術コンテンツ課 コンテンツチーム
システム開発から、データ更新やシステム連携などの管理運営に至るまで広く CiNii に関わっている。

岡本 真
Makoto OKAMOTO
1998 年から、インターネットなど電子メディアの学術利用をテーマにしたメールマガジン「ACADEMIC RESOURCE GUIDE(ARG)」を配信している。CiNii の動向には常に注目している。
http://www.ne.jp/asahi/coffee/house/ARG/

大向：組織ごとのミッションの違いから、以前は検索できる分野が異なっていました。それが最近は、それぞれのサービスの網羅性が広がり、検索範囲が重複する分野もあります。その中で、どのような特徴をもたせられるかが勝負になってきました。NII では、学術機関に所属している研究者しか利用できなかった NACSIS-IR/ELS に対して、CiNii を世界中の誰もが利用できるようにしました。検索機能と検索結果の一覧を表示する部分までを無料で提供したのです。そして、時代に合わせて現在もリニューアルを続けています。

“お堅い”イメージを壊す

大向：私も学生時代から、研究のために CiNii を利用してきました。その頃から、ブログのように急速に普及が進んでいるサービスの数々と比べるとお堅いなと感じていました。アカデミックなサービスは、お堅いのが当たり前ですが、少し工夫すれば専門家や学生を越えて情報を広く届けることができる。充実したコンテンツがあるのにもったいないと思っていました。NII のスタッフになり、感じていたことを実現するチャンスをもらいました (図 2)。コンセプトは、「論文情報をより多くの人に届けること」です。まず、CiNii に収録されている 2000 万の論文の書誌を無料で提供することにしました。書誌には、論文のキーワードや概要が記載されているので、これを見れば、どのような論文なのかだいたいわかります。

岡本：2006 年 12 月のリニューアルですね。仕事であれ、個人的な関心であれ論文を調べたいというニーズは、多いと思います。資本力がある会社や大学など限られた組織に所属していなければ論文の内容を知ることができないという、アンフェアな状態が解消されたという点で評価しています。

大向：実は、書誌情報の公開は、リニューアルの目論見のほんの一部でしかありません。本当にやりたかったのは、Google や Yahoo! などよく使われている一般の検索エンジンで、CiNii の書誌が引っかかるようすることです。2000 万の書誌を無料で見られるようにしたといっても、一般のユーザーが、わざわざ CiNii のトップページに来て、キーワードを入力して検索することはほとんどないでしょう。日常的に利用している検索サービスから、CiNii の書誌にたどり着く道筋をつくってやらないと、本当の意味でのユーザー拡大にはつながりません。

岡本：確かに、これまでは、調べる分野などで検索サービスの使い分けをしていました。しかし、インターネットが普及して、一般の検索エンジンを使えば、どんな分野でもある程度の情報が手に入る時代になり、使い分けは受け入れられなくなっています。

大向：インターネットで情報が簡単に入手できるようになった時代では、引っかからない情報は、存在しないのと同じだと思われてしまいます。最近、「よく CiNii というページを見かけるのですが、何と読むのですか」と聞かれます。このように言われるのは、トップページ以外から CiNii のコンテンツにアクセスしている人が増えているということで、私たちの狙いが成功した証です。読み方を知ってもらうための努力はもう少し必要ですが…。

阪口：こうして学術コンテンツと一般の人を積極的に出会わせる仕掛けをつくっていますが、本来のユーザーである図書館や大学へのサービスを怠っているわけではありません。

岡本：一般の検索エンジンに引っかか

図 2 CiNii の歴史

2005 年 4 月	一般公開
2006 年 12 月	リニューアル 1: CiNii がもつ 2000 万論文すべての書誌を無料で公開
2007 年 4 月	リニューアル 2: Google・Google Scholar との連携により、一般の検索エンジンでも CiNii の書誌 (300 万件) がヒットするようになった。

CiNii を取り巻く環境
ブログ・SNS、「ウェブ 2.0」の急速な普及により、多くの人が気軽にインターネットを使うようになった。こうした状況で、何かを調べるのに便利なサービスとして、検索エンジンの利用価値は上がっている。

知のインフラを創る

Create the infrastructure for knowledge

るようにするために、書誌のページにパーマリンクをつけましたね。すべてのページに固有のアドレス(URL)をつけたということですが、これによってブログなどで論文を紹介するときに、直接リンクが張れるようになりました。このような改善は、大学や図書館など従来からのユーザーにとっても便利です。

新しい出会いをつくる

岡本：NIIのそばに、「日本野球発祥の地」を記念する碑があります。気になって検索エンジンで調べると、CiNiiに収録されている日本の野球の歴史に関する論文がヒットします。これが、まさに学問が役に立った瞬間です。

大向：「未知との遭遇」です。ウィキペディアやブログは手軽な情報ソースとして、多くの人が気軽に利用しています。これらに対抗するわけではないですが、論文を読んだほうがより深く、より効率よく知ることができる場合があることを知ってもらいたいと思っています。

岡本：私は、直接CiNiiにアクセスして論文を探す場合、2通りの使い方をしています。まず、得意な分野について調べる場合で、あの論文を見つけようと目的をはっきりもって検索します。一方、不案内な分野について理解を深めるために、CiNiiを使うこともあります。少なくとも、学会や大学が認めた信頼性の高い情報を集めるには論文は最適だと思っています。

阪口：難病の子供をもつ親御さんが、病名で検索してCiNiiの論文がヒットしたことがありました。論文の内容は専門的で、理解することはできなかったようですが、その論文を書いた先生に会いに行ったようです。書誌を公開したことで、論文が今まで思いもよらなかった使われた方をしたのです。リニューアルの意義を実感した出来事でした。

大向：一般の検索エンジンなどから偶然にCiNiiに入ってきたユーザーに、もっとCiNiiを使ってもらうためにも、「論文を書いた人と積極的に出会わせる」仕組みをつくっていきたいと考えています。

インフラとして当たり前の時代に

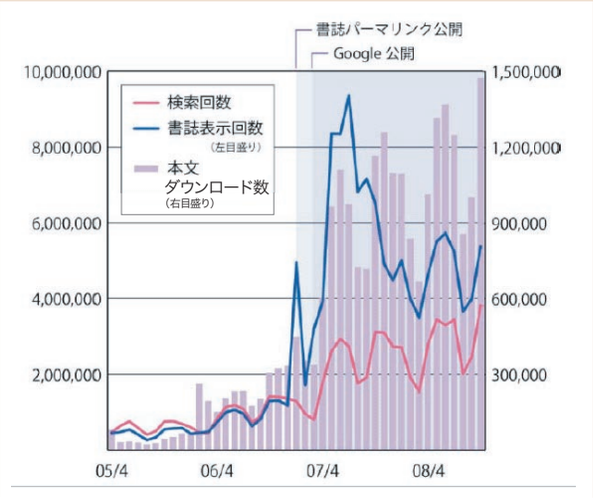
阪口：運用面で問題になっているのは、システム負荷が非常に大きくなったことです。リニューアルが上手くいきすぎた面もあると思っていますが、2007年4月に一般の検索エンジンに書誌を開放したことで、検索回数はそれまでのほぼ10倍に跳ね上がりました(図3)。このためサーバーが苦しい状況です。対策は講じていますが、それでも大学の試験の時期には、学生さんたちが一斉に利用するようで、サーバーが悲鳴を上げてしまいます。

大向：サービスがスタートした2005年4月以来、同じサーバーを使っています。CiNiiがこれだけ使われるようになったことで、内部的にもそれにふさわしい仕組みが必要だと感じ、2008年にシステムを一から作り直すことを決断しました。

阪口：2009年4月には、こうした問題を解決した新CiNiiを提供できる予定です。新CiNiiでは、利用が増えたとしても、小さなサーバー用コンピュータを順次追加すれば対応できるシステムになっています。

岡本：サービスをどのように運用していくかは大きな問題だと常々思っています。原稿を書いていて困るのは、明日の朝までにはと思って深夜に調べ物をしていると、メンテナンスのために停止するサービスがあることです。水道もガスも、社会のインフラといわれるものが滞ることは許されません。学術情報サービスも同じです。例えば、日本人がノーベル賞を

図3　リニューアルの成果
2006年12月の書誌パーマリンク公開や2007年4月のGoogle公開などリニューアルのたびに、利用が急激に増えているのがわかる。



受賞して、その受賞者の論文がCiNiiに載っていれば、利用者数は想像を超えるでしょう。このようなときでも、誰もが情報にアクセスできるようになるのが、理想的な社会でありNIIの使命であると思います。地震などの災害情報であれば、その重要性について疑う余地はありませんが、学術情報も同様のはずで、そのためのコストを惜しんではいけないと思います。

成功の秘訣

大向：サーバーに余裕ができたら、CiNiiをさらに広めていく努力を進めていきます。例えば、CiNiiの機能と海外の論文検索サービスの機能を組み合わせれば、国内外の論文を同時に調べられるサービスをつくることができます。これは、新しいユーザーやコンテンツの開拓につながるでしょう。NIIとしては、外部の開発者にCiNiiの機能を提供することで、さまざまなアイデアを実現する場を提供したいと考えています。2009年4月のリニューアルでは、API(Application Program Interface)を公開する予定です。これは、開発者向けに、コンピュータが扱いやすい形でCiNiiが持っているデータを提供するというものです。

岡本：それは、非常にありがたいです。NDLが先行して始めていますが、NII、JSTを併せた3つの機関がデータを提供してくれれば、今まで全く想像しなかったような学問の生かし方を提案してくれる人が必ず出てきます。これは、学術コンテンツの世界での事件になります。

阪口：これから多くの面白いサービスやコンテンツが現れることを期待して、インフラづくりをしているようなものですね。もちろん、NII自身もこのインフラの上で新たなサービスを提案していくつもりです。

岡本：学術情報の世界を10年ほど見てきて、強く感じているのは、一握りの先進的な研究者個人だけがウェブサイトをつくっていた時代は終わり、組織もウェブサイトを使った発信に力を入れるようになったということです。並行して、ブログのような簡易な発信メディアが出てきたことで、個人も熱心に情報発信するようになりました。こうした、状況の変化もありますが、私のような部外者の発言を、組織が受けとめてくれるようになってきていると感じます。ブログで書いたことに、NIIのいろんな方から反応があるんです。

阪口：NIIの人間はみんな、岡本さんのメールマガジンを読んでいますよ。

岡本：パーマリンクについては一度強く要望したことがありますし、API公開の必要性も書きました。それが、契機とは思いませんが、指摘したようにCiNiiがバージョンアップしていく。国の機関と市民とが協力して、学術環境を整備していく気運が生まれてきていると思います。

大向：ウェブの世界の常識として、パーマリンクやAPIが求められていることはわかっていました。しかし、学術情報サービスの枠組みの中ではその重要性が認識されていない面もあります。新しいサービスを作っていく際に、岡本さんのように図書館の世界にもウェブの世界にも精通している方の意見は、説得力があり援護射撃になっています。

岡本：CiNiiの意味や位置づけ、成果を語るとき、システムとしての素晴らしさもさることながら、そこにたどり着くまでのプロセスに注目してほしいと思います。こうしたシステム作りには事務方のスタッフの役割は大きいですが、そこに大向さんのようなインターネットが当たり前の世代が加わるようになりました。さらに、外部の意見を取り入れる柔軟さも備わってきた。NIIの中に、これまでベテランが築きあげてきた知見の上に、研究者や若い世代の知見を上手く積み上げていく体制が築かれてきました。これが、CiNiiの成功の秘訣ではないでしょうか。

阪口：管理・運営の立場から、大向さんの協力のもと、岡本さんをはじめ外部の方々の知恵を借りながら、CiNiiをもっと使いやすく身近なものにしていきたいと思っています。

(取材・構成　池田亜希子)

That's Collaboration: NII-University

機関リポジトリの持続と成長を目指すコミュニティ

「機関リポジトリ」の設置が全国の大学等に広がっている。
NII と大学の新しい連携の形として、日本の機関リポジトリの担当者コミュニティ
「デジタルリポジトリ連合」が設立され、
機関リポジトリの持続と成長を目指す活動を展開している。

鈴木雅子
Masako SUZUKI
小樽商科大学学術情報課係長

杉田茂樹
Shigeki SUGITA
北海道大学附属図書館情報システム課係長

機関リポジトリとは、大学等の学術機関において、その機関で生み出された教育研究成果 (論文、研究報告書、教材など) を電子的形態で保存し、無料公開するための電子アーカイブである。従来、一般にはあまり流通していなかった学術機関の教育研究成果物を世界中の潜在的読者に届けられることはもちろん、教育研究成果のショーケースとして社会に対する説明責任を果たす手段としても注目されている。

NII と大学の共同プロジェクト

共同プロジェクトとしての「機関リポジトリ (Institutional Repository : IR)」が初めてキーワードとして登場したのは、国立大学図書館協議会がまとめた報告書『電子図書館の新たな潮流』(2003 年 5 月)(*1) である。ここで「学術機関リポジトリによる学内学術情報の発信強化」がうたわれ、その実現のために「大学図書館と NII による先導的な共同プロジェクトを発足させるべきである」と提言された。同 03 年、国内初の IR が千葉大学で試験公開され、08 年末には国内の IR の数は 88 に達した。世界では約 1,300 の IR があり、日本は設置数で世界第 4 位である。

IR が急速に拡大した背景に、NII の最先端学術情報基盤 (CSI) の一翼を担う「学術機関リポジトリ構築連携支援事業」(*2) がある。NII では 04 年から、国際規格に準拠したオープンな仕様でシステムを立ち上げられるよう、ソフトウエアに関する情報提供や人材育成を進めてきた。05 年には、『新たな潮流』の提言を絵にかいた餅に終わらせまいとする当時の関係者の努力が実り、先導的な共同プロジェクトとなる CSI 委託事業が開始された。かつてのように、NII が主導して大学に協力してもらうといった一方通行的な体制ではなく、大学から課題解決のためのプロジェクトを募った点が特徴である。

06 年 3 月に出された科学技術・学術審議会の『学術情報基盤の今後の在り方について (報告)』(*3) による後押しもあり、05 ～ 07 年度に実施された委託事業は、その成果を踏まえて 08 ～ 09 年度の第 2 期委託事業に引き継がれた。08 年度は 70 以上の大学がパートナーとして協力し、事業を推進している。

「デジタルリポジトリ連合 (Digital Repository Federation:DRF)」(*4) は、日本の IR 担当者のコミュニティとして 06 年 11 月に設立された。北海道大学を代表とし、千葉大学、金沢大学、大阪大学などが中心になって活動を展開している。新たに DRF に参加する大学・機関も増加しており、発足時に 25 だった参加機関が、08 年には 85 機関（国立大学 56、公立大学 3、私立大学 24、研究機関 3）に拡大した。

全国規模のフラットな関係を築く

DRF の具体的な活動は、①公開メーリングリスト、ウェブサイトの運営、②年数回のワークショップ等、集合イベントの開催を 2 本柱とし、③著作権、アクセス向上等についての調査・研究、④海外の同種事業との情報共有、⑤持続的なコミュニティのあり方の検討なども行っている。

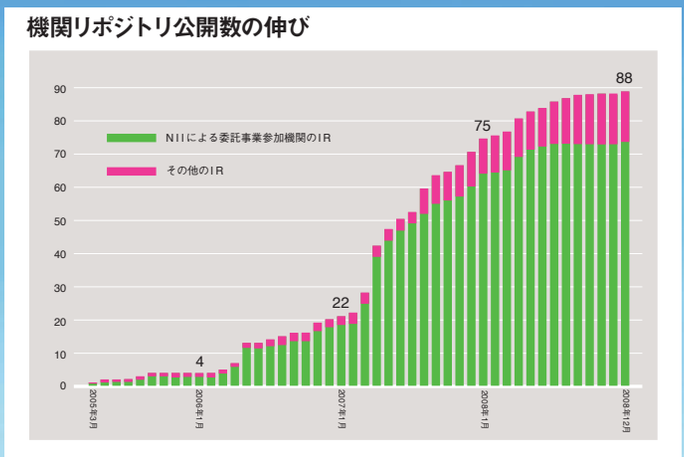
大学図書館には、学生や研究者が必要とする文献や書籍などを取り寄せるサービス (Inter Library Loan:ILL) や、目録の共同構築 (NACSIS-CAT) などで協力関係があり、これまでも担当者が

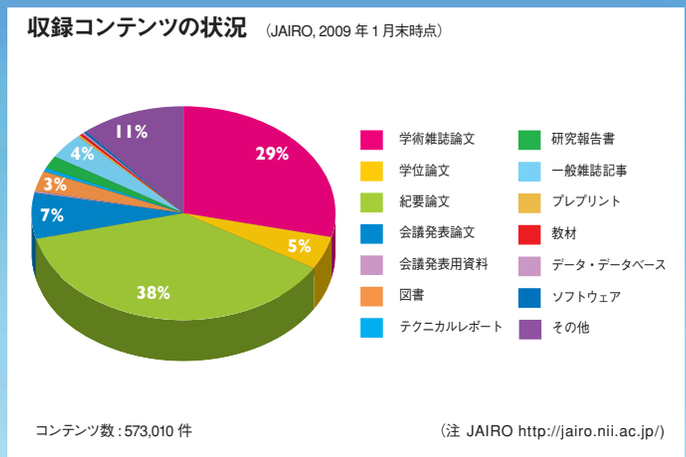
(*1)http://www.soc.nii.ac.jp/anul/j/publications/reports/74.pdf

(*2)http://www.nii.ac.jp/irp/

(*3)http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu4/toushin/06041015.htm

(*4)http://drf.lib.hokudai.ac.jp/drf/





DRF の活動等による情報共有にともない、機関リポジトリ構築は NII の CSI 委託事業による支援対象大学を超えてひろがりつつある。

集まる機会は多かった。DRF ではさらに、こうした一過性の集合研修機会では実現しにくい、全国規模のフラットで持続的な協力関係（コミュニティ）が育ちつつある。それを可能にしたのが、メーリングリストやウェブブラウザから簡単に編集が行える Wiki のシステムを採用したウェブサイトである。

小樽商科大学学術情報課係長の鈴木雅子氏は、DRF のメリットを、「組織を超えて担当者同士が情報交換し、助け合える場ができたこと。お互いの顔が見えるようになり、人対人としてやりとりできることが大きい」と語る。と同時に、DRF は IR について相互に切磋琢磨し合う場にもなっているという。DRF のウェブサイトやメーリングリストはオープンであるため、IR を開設しようとする機関の担当者が、先行する大学の経験を追体験することができる。

それでも個別のリポジトリを構築するのが困難な場合の解決策として、広島県では県大学図書館協議会に加盟する 11 大学が連携して、1 つのサーバによる共同リポジトリを構築し、08 年 4 月から運用を開始した。事務局となる広島大学図書館が、各大学の自発的な取り組みを惜しみなく支援している。同図書館主査の尾崎文代氏は、「リポジトリは子育てに似ている。育て続けるためには喜びもあるが悩みも多く、仲間との情報共有や、先達たちの積み重ねたノウハウを生かすことが大事。それを実現できる場が DRF」と語る。

人材育成や国際化の面でも貢献

DRF は緩やかなコミュニティであり、自発的に協力する意思のある組織・人が、できる範囲で協力するというのが運営方針である。北海道大学附属図書館情報システム課係長の杉田茂樹氏は、今後の課題について、「数年で担当者が入れ替わる人事制度のなかで、培われたノウハウや人のつながりを維持していくことが最大の課題。また、総体として IR が学術コミュニケーションの一角を支えていくためには、国際的視点で今後の方向性を見定めていくことも不可欠」と語る。

DRF では、NII が開催する IR 関連の研修事業に協力するといった実績も積み重ねている。また 08 年には、EU の助成プロジェクトである DRIVER(Digital Repository Infrastructure Vision for European Research) と協力関係 (MoU) を締結するなど、国際化の面でも貢献している。

NII 学術基盤推進部学術コンテンツ課図書館連携チームの杉田いづみ氏は、「ここ数年で IR 構築の気運が急激に盛り上がったが、委託事業終了後にも維持・拡大していくためのモデルを確立し、連携を強化しておくことも、DRF の大きな役割。NII としては、IR を今後も推進していくために、その効果を有形のものとしてアピールしたい」と語る。

IR は、図書館の情報提供を受け身から能動的なサービスへと根本的に変えるもので、図書館の存在価値を高め、図書館員のモチベーション向上にもつながる。鈴木氏は「IR の最大のやりがいは、研究者の方たちとのコミュニケーション。『IR から自分の論文が読まれていることを実感して研究の励みになる』と言われた時は嬉しかった」と語る。

DRF が IR の活性化に資することで、日本の学術環境全体が活性化することが期待される。

（取材・構成　塚崎朝子）

尾崎文代
Fumiyo OZAKI
広島大学学術室図書学術情報企画グループ主査

杉田いづみ
Izumi SUGITA
NII 学術基盤推進部学術コンテンツ課図書館連携チーム 係長

That's Collaboration: NII-Museum

連想検索と充実したコンテンツで情報の価値を高める

必要な情報をしぼりこむための通常の検索と違い、情報を広げていくのが「連想検索」。情報発信技術の向上とコンテンツの充実、博物館・美術館などとの連携が進み、連想検索機能をもった「文化遺産オンライン」などのサイトが大きな広がりを見せている。

丸川雄三
Yuzo MARUKAWA
連想情報学研究開発センター
特任准教授

美術品や建造物などの文化財を気軽に楽しみたい。そんな人におすすめなのが「文化遺産オンライン」(図1上)である。詳しい説明はさておき、まずは使ってみよう。

トップページの一番上に「時代から探す」とある。今年のNHK大河ドラマにならって、安土桃山時代を選ぶ。すると画面には書状がたくさん並ぶ。その中に2つだけ焼き物がある。両方にチェックを入れて連想検索ボタンを押してみると、期待通り瓶(へい)や壷が現れる。だが、1つだけ竹製のものがある。その詳細を見てみる。

これは千利休の作品だ。「伊豆韮山の竹で作った」とある。続いて関連作品の中で、利休の「竹茶杓(たけちゃしゃく)銘泪(めいなみだ)」が気になる。単なる茶杓のようだが、説明文には「(豊臣)秀吉に切腹を命ぜられた千利休が、自からこの茶杓を削り、最後の茶会に用い…」(図1下)。なんと、利休の最後の作品であることがわかる。

こうして連想をつなげてどんどん情報をたどっていくと、気軽に入ったつもりが思いがけない情報に出会い、つい引き込まれてしまう。これが「連想検索」である。

図1 文化遺産オンライン
(http://bunka.nii.ac.jp/)
日本全国82カ所の博物館・美術館から提供された約5000件の収蔵品が、Web上で楽しめる。文化庁の国指定等文化財データベースが網羅されている。2008年3月26日から正式公開版の一般公開が始まった。

連想検索コンテンツの充実

NII連想情報学研究開発センターの丸川雄三特任准教授はいう。「文化遺産オンラインの連想検索は、通常の絞り込む検索とは違い、or検索にやや似ています。それぞれの作品名や説明文などの単語のつながりから類似度を計算し、スコアの高いものから順に検索結果を表示しています」。連想検索の目的は、「ユーザーに新しい出会いときっかけをもたらすことです」と丸川准教授。そのため文化遺産オンラインは、専門的知識がなくても作品を見つけられ、楽しめるような工夫がしてある。

まず、作品名や作者がわからなければ何もできないようでは困る。時代、分野、地域など、初心者にもわかりやすい分類で入りやすくできている。それに写真だ。すべての作品には必ず写真が付いている。各博物館や美術館にデータ提供を依頼するとき、写真付きでとの条件をつけた。写真の威力は大きい。しかし、先ほどの利休の例にあるように、文字情報も重要である。もちろん、初心者だけが楽しめても仕方がない。文字情報だけの作品も含む「文化遺産DB(データベース)」を備えているので、より深い調査も可能だ。

図２ 国立美術館遊歩館
(http://search.artmuseums.go.jp/yuuhokan/)
管理しやすい分類と見せやすい分類とは違うという意識のもと、電子企画展支援システムとして考案された。

連想検索は、Web 上での情報発信技術とコンテンツがあってはじめて実力を発揮する。丸川准教授は「その３つの要素がかみ合うことで、新しい価値を生み出すことができます」という。コンテンツの重要性はいうまでもない。文化遺産オンラインは、東京国立博物館、国立美術館をはじめ、全国の博物館・美術館の全面的な協力により成り立っている。

連想検索を行動指針の１つに

連想検索はこれだけでは終わらない。丸川准教授は「情報は、人間の行動に影響を与えてこそ意味があると私は考えています。連想検索で頭の中を揺さぶって、次の行動の助けになればいいですね」という。

「竹茶杓 銘 泪」の続きで、今度は「想 IMAGINE」ボタンを押すと、文化遺産オンライン以外の 15 のデータベース (*1) を含めた横断検索が可能になる。すると、「新書マップ・テーマ」(*2) からは『千利休 無言の前衛』(岩波新書、1990 年) が見つかる。利休の作り出した侘び・寂びの世界について書かれたエッセイのようだ。「るるぶ・国内観光情報」に目を向けると、利休の最期にゆかりの京都の一条戻橋への旅行プランが表示される、といった具合だ。「文化遺産オンラインのユーザーには、Web 上で楽しむだけでなく、最終的には博物館・美術館に行って直に見てもらいたいと思っています」と丸川准教授。行動の指針を示すことができればという連想検索の、まさに目指すところである。

情報の価値をさらに高めたい

NII 連想情報学研究開発センターが関わるサイトは、ただ見栄えが良いだけではない。たとえば「国立美術館遊歩館」(図 2)。これは、所蔵品を「気軽に感覚的に楽しめるように」(丸川准教授) 作られたサイトだが、2008 年のグッドデザイン賞 (*3) を受賞している。NII 連想情報学研究開発センターから同時に「想 -IMAGINE Book Search」と「神保町へ行こう」も受賞しており、システムや使いやすさを含めたトータルデザインが高く評価されている。

「日本各地にはまだたくさんの文化財があります。データの受け皿は用意しましたので、地方自治体などの積極的な情報発信を期待しています。そのためには、文化遺産オンラインへの登録がメリットと思ってもらえるサイトにしていかなければなりませんね」と丸川准教授。もちろん、課題もある。著作権の問題だ。インターネットの普及により、著作権を取り巻く状況は大きな変化を余儀なくされている。この点は「状況の変化に遅れずに対応していく」しかないという。

もともと文化財に興味があったという丸川准教授は、「人間活動に関わるものを広い意味でのアートととらえ、いずれはそのすべてを網羅したい」と語る。その動きはすでに始まっている。例えば、文化遺産オンラインに人文系のデータベースなどを加えてパワーアップした「想 -IMAGINE Arts」。丸川准教授は「今年中には公開したい」と意気込む。

連想検索を端緒に、全国の博物館・美術館からのコンテンツ提供を受け、「情報の価値を 10 倍にも 20 倍にも高められる環境を提供したい」という丸川准教授。その望みは徐々に実りつつある。

(取材・構成 吉戸智明)

図３ Powers of Information(http://rensou.info/poi/)
国立美術館、東京国立博物館との連携による電子企画展サービス。12 のカテゴリーからスタートし、さまざまな作品の高精細画像を見ることができる。音にも注目。

(*1) ほかに、古本屋、書店、また Wikipedia などもある。

(*2) 連想情報学研究開発センターで、現在手に入る限りの新書 11,000 冊を揃え、データベース化した。新書全体から 1000 のキーワードを拾ってカテゴリー分けし、それぞれ読書ガイドも付記してある。新刊は追加され、読書ガイドも改訂していく。

(*3) 主催は財団法人日本産業デザイン振興会。「優れたデザイン」を社会に普及させ、生活の豊かさと産業の発展を後押しするねらいのもと作られた賞。

NII ESSAY

マトリョーシカと漁師

根本香絵（国立情報学研究所情報学プリンシプル研究系准教授）

「マトリョーシカ」という木製の人形をご存知だろうか？ 胴体をパカッと開けると、中には一回り小さな人形が入っている。それを開けると中からまた一回り小さな人形が顔を出す。こんな具合に次々と入れ子状に人形が入っているのがちょっと変わった、ロシアの土産品である。

「わからない」を楽しむ

このマトリョーシカ、そもそもは一九〇〇年のパリ万国博覧会への出品を機にヨーロッパで注目され、いわば逆輸入のかたちでロシア国内へ広まったものと聞く。私も出張中、たとえばロンドンのヒースロー空港や、アメリカ東海岸のボストンの商店街などロシア以外の国々で、マトリョーシカの姿を偶然目にすることが少なくない。珍しさや新しさでは、私の専門である「量子」もひけを取らないのだが、親しみやすさの点では全くうらやましい限りである。

量子という概念が生まれたのは、実はマトリョーシカと同じ一九〇〇年に遡る。自然界は連続量ではなく、ひとつふたつと数えられるような離散的な値をとるという革命的な発見から、それは生まれた。「量子」という訳語の源である「quantum」は、今では専門用語というよりは一般名詞といえるほど、英語を話す人々の間に浸透した言葉だ。ロンドンでタクシーの運転手と話しても、オーストラリアの売店で店員と話しても「ああ、すごく離れた別々の場所に同時に存在できるっていう、ヘンなやつでしょう？」という答えが返ってくる。「quantum」と言えばあれ、という共通のイメージができているようなのである。

「リョーシ」は身近になり得るか？

ところが日本語だと、「りょうし」は困ったことに「漁師」と音が通じ、人々の頭の中に海のイメージを呼び出してしまう。また漢字表記の場合には「りょうこ」という人名にも読めるという具合で、なかなか一定の像を結びにくいようなのである。

折しも昨年は映画００７シリーズの最新作が、その制作段階から世界じゅうで大きな話題になった。タイトルは「QUANTUM OF SOLACE」。これをきっかけに「リョーシ」理解が広がればと密かに期待したが、邦題が「慰めの報酬」と決まり、期待は的外れに終わってしまった。

一方マトリョーシカのほうは、東京では昨年あたりから人気上昇中である。私はこのマトリョーシカを使って「リョーシ」の普及を目指したウェブサイト（www.ryosi.com）を運営しているが、嬉しいことに、近頃読者が増えつつある。機は熟しつつある。

情報から知を紡ぎだす。
NII
国立情報学研究所 ニュース（NII Today） 第43号 平成21年3月
発行：大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立情報学研究所　http://www.nii.ac.jp/
〒101-8430 東京都千代田区一ツ橋2丁目1番2号 学術総合センター
編集長：東倉洋一　表紙画：小森 誠　写真撮影：由利修一　デザイン：鈴木光太郎　制作：サイテック・コミュニケーションズ
本誌についてのお問合せ：企画推進本部広報普及チーム　TEL:03-4212-2135　FAX:03-4212-2150　e-mail: kouhou@nii.ac.jp